

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
22. JUNI 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 880 338

KLASSE 21c GRUPPE 3510

L 9033 VIIIb / 21c

Der Erfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden

LICENTIA Patent-Verwaltungs-G. m. b. H., Hamburg

Elektrischer Schalter mit Lichtbogenlöschung durch ein strömendes Druckmittel, wie Druckgas

Zusatz zum Patent 868 939

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 19. Mai 1951 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 13. April 1951

Patentanmeldung bekanntgemacht am 14. August 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 7. Mai 1953

Das Patent 868 939 bezieht sich auf einen elektrischen Schalter mit Lichtbogenlöschung durch ein strömendes Druckmittel, bei dem mindestens ein Schaltkontakt beim Abschaltvorgang in den Düsenkanal eines Löschkopfes hineingezogen wird und die Druckmittelzu- und -abführwege derart ausgebildet sind, daß die Abführung der Lichtbogengase in einer der Unterbrechungsstrecke abgekehrten Richtung nicht nur in der Nähe der Kontaktspitze, sondern auch in einem weiteren, vorzugsweise möglichst großen Teil des Düsenkanals erfolgt. Insbesondere werden die gewünschten Strömungsverhältnisse dadurch erzielt, daß zwischen dem den beweglichen Kontakt (Hohl- oder Vollkontakt) führenden Zylinder und der Außenwand des Lösch-

kopfgehäuses ein weiterer Isolierzylinder mit zu Wülsten erweitertem vorderem Ende angebracht ist. Diese Wülste ragen in den Hohlraum vor dem Düsenausgang und bilden auf diese Art eine zweite Düse innerhalb des Löschkopfes. Hinsichtlich der Lichtbogenlöschung werden durch diese Maßnahmen Vorteile erzielt. Es kann jedoch dabei der Fall eintreten, daß sich die abzuschaltende Spannung nach dem Zurückgehen des beweglichen Schaltstiftes in unerwünschter Art auf die zwei Düsen verteilt.

Bekannt ist es, eine bestimmte Potentialverteilung längs einer Schaltstrecke durch Parallellegen von kapazitiven oder Ohmschen Widerständen zu erwirken.

20

25

30

- Die Erfindung macht sich diese Erkenntnis zu nutze und bezweckt eine kapazitive Steuerung der auf die Düsen entfallenden Potentiale. Sie erreicht es durch Metalleinlagen in dem zur Verbesserung der Strömungsbedingungen angeordneten Hohlzylinder. Zweckmäßig ist die Einlage isoliert und erhält eine hohlkugelzonenförmige Gestalt, die den Kontaktstift konzentrisch umgibt. Durch diese Metalleinlage entstehen Kapazitäten innerhalb der Düsenanordnung zwischen den einzelnen Metallteilen, also zwischen der Metalleinlage und der z. B. aus Wolfram hergestellten Spitze des Kontaktstiftes sowie zwischen der Metalleinlage und dem Gegenkontakt. Beide Kapazitäten erscheinen in Reihe geschaltet, so daß sich die Spannung über sie aufteilen kann. Man kann durch Veränderung der Größe der Einlage und des Abstandes der entsprechenden Metallteile voneinander die Aufteilung der Spannung auf die Düsen beeinflussen.
- Durch die Einfügung der Metalleinlage gemäß der Erfindung wird noch ein weiterer Vorteil erreicht. Insbesondere dann, wenn die Metalleinlage im Hohlzylinder vergrößert wird, z. B. so, daß sie den Kontaktstift zylinderförmig umgibt und am unteren Ende an dem den beweglichen Kontaktstift führenden Metallzylinder angeschlossen ist, erhält man eine elektrische Abschirmung der Spitze des beweglichen Kontaktstiftes. Dadurch wird vermieden, daß infolge der hohen Feldstärke innerhalb der Düse nach der Lichtbogenlöschung weitere Elektronen aus der noch heißen bzw. glühenden Wolframspitze austreten.
- Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispieles gemäß der Zeichnung näher erläutert.
- Im Löschkopf 1 befindet sich der in dem Zylinder 4 mit dem Abschlußring 5 aus schwer verbrennbarem Metall geführte bewegliche Kontaktstift 2, dem der Strom über den Gleitkontakt 11 zugeführt wird und der in dem in der Figur dargestellten Einschaltzustand mit dem Gegenkontakt, in diesem Fall mit dem vorderen Ende eines Trennmessers 3, in Berührung steht. Zur Verbesserung der Lösch- und Kühlbedingungen ist in bereits vorgeschlagener Weise ein besonderer Isolierzylinder 6 innerhalb des Löschkopfes 1 angebracht, der mit seinen vorderen Wülsten eine zweite Düse bildet. Die durch die Erfindung bezweckte kapazitive Steuerung der abschaltenden Spannung wird dadurch erreicht, daß in den Wülsten des Zylinders 6 Metalleinlagen 7 vorgesehen sind. Es ergeben sich auf diese Art in der Ausschaltstellung Kapazitäten zwischen der

Spitze des Kontaktes 2 und der Metalleinlage 7 sowie zwischen der Metalleinlage 7 und dem Gegenkontakt 3. Durch besondere Wahl der Abstände der Metallteile voneinander und der Größe der Metalleinlage kann man verschiedene Größen der Kapazitäten erreichen und eine Aufteilung der Spannung in gewünschter Weise erzielen. Die Ausschaltstellung des Kontaktes 2 ist durch die gestrichelte Linie 10 gekennzeichnet.

Durch die Metalleinlage 7 im Isolierzylinder 6 lassen sich auch elektrische Abschirmungen erzielen. Zu diesem Zweck werden die Metalleinlagen zylinderförmig verlängert, wie mit strichpunktierten Linien angedeutet ist, und an dem unteren Ende mit dem den beweglichen Kontakt führenden Metallzylinder 4 durch das Verbindungsstück 9 verbunden. Auf diese Weise werden die elektrostatischen Kraftlinien von der Kontaktspitze ferngehalten. Es wird vermieden, daß infolge der hohen Feldstärke nach der Lichtbogenlöschung weitere Elektronen aus der noch heißen bzw. glühenden Kontaktspitze austreten.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Elektrischer Schalter mit Lichtbogenlöschung durch ein strömendes Druckmittel, wie Druckgas, bei dem mindestens ein Schaltkontakt beim Abschaltvorgang in den Düsenkanal eines Löschkopfes gezogen wird und bei dem zwischen dem den beweglichen Kontakt führenden Gehäuse und der Löschkopfwand ein weiterer Hohlzylinder aus Isolierstoff für die Gasabführung nach einer der Unterbrechungsstrecke abgekehrten Richtung vorhanden ist, nach Patent 868 939, gekennzeichnet durch Metalleinlagen (7) zur Potentialsteuerung in dem Hohlzylinder (6).

2. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalleinlagen (7) im Hohlzylinder (6) die Spitze des beweglichen Kontaktstiftes (2) hohlkugelzonenförmig umgeben.

3. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalleinlage (7) zylinderförmig verlängert und mit dem den beweglichen Kontaktstift (2) führenden Metallzylinder (4) elektrisch verbunden ist.

4. Elektrischer Schalter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalleinlage (7) allseitig isoliert ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

